argus®
thermal imaging from e2v

e2v

Manual del usuario

Tipo TT

Tipo P

www.argusdirect.com

Si bien e2v technologies ha tomado todos los recaudos para asegurar la precisión de la información contenida en el presente documento, no acepta ninguna responsabilidad por las consecuencias de ningún uso de dicha información y se reserva el derecho de cambiar las especificaciones de los productos sin previo aviso. e2v technologies no acepta ninguna responsabilidad más allá de las especificadas en sus condiciones de venta estándar con respecto a la infracción de patentes de terceros que surja a partir de la utilización de tubos o de otros dispositivos de acuerdo con la información contenida en este documento.

e2v technologies (uk) limited, Waterhouse Lane, Chelmsford, Essex CM1 2QU Reino Unido Compañía madre: e2v technologies plc

Teléfono: +44 (0)1245 493493 Fax: +44 (0)1245 492492

Correo electrónico de contacto de e2v: enquiries@e2v.com o visite www.e2v.com para ventas globales y centros de operación.

© e2v technologies (uk) limited 2015

DAS774112BA Versión 3, mayo de 2015

Plantilla: DF764388A-6

120224

CONTENIDO

1 Información regulatoria y de seguridad....3
1.1 Información de cumplimiento con la FCC (Comisión de Comunicaciones Federales)....3
1.2 Información de cumplimiento de Canadá....3
1.3 Etiqueta TUV....3
1.4 Advertencias y precauciones para el uso de la cámara....3
2 Introducción....4
3 Funcionamiento y uso....5
3.1 Configuración del sistema (tipo TT)....5
3.2 Configuración del sistema (tipo P)....6
3.3 Pantalla....7
3.4 Información introductoria....8
3.5 Notas de funcionamiento....10
3.6 Resumen de los botones....11
3.7 Menús....12
3.8 Herramienta de configuración....16
3.9 Tarjeta de memoria....17
3.10 Indicación de temperatura....20
4 Baterías y cargas....21
4.1 Extracción y reemplazo de la batería....21
4.2 Carga de la batería dentro de la cámara....22
4.3 Carga de la batería fuera de la cámara....22
4.4 Indicador de duración de la batería....22
4.5 Uso de pilas AA de litio (no recargables)....23
5 Cambio de las lentes (tipo P)....24
5.1 Colocación de las lentes....24
5.2 Extracción de la lente....24
5.3 Configuración del tipo de lente....24
5.4 Cuidado de la cámara....24
6 Mantenimiento....25
6.1 Limpieza....25
6.2 Mantenimiento....25
6.3 Piezas de repuesto....25
7 Búsqueda de fallas....27
7.1 Mostrar advertencias....27
7.2 Baterías y energía....27
7.3 Problemas de imagen....27
7.4 Problemas de la tarjeta de memoria....27
8 Apéndices....28
8.1 Uso de .jpeg de imagen para ver archivos .raw....28

1 Información regulatoria y de seguridad

Antes de utilizar este producto, el cliente debe leer y comprender todas las instrucciones y las advertencias. e2v no acepta ninguna responsabilidad por daños o lesiones que resulten de una falla para seguir las instrucciones proporcionadas.

Consulte la Hoja de datos de seguridad del producto PSD776213A para ver las notas de seguridad y advertencia de las cámaras de Tipo P.

Consulte la Hoja de datos de seguridad del producto PSD774946A para ver las notas de seguridad y advertencia de las cámaras de Tipo TT.

1.1 Información de cumplimiento con la FCC (Comisión de Comunicaciones Federales)

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento de este está sujeto a las dos condiciones siguientes:

(1) Es posible que este dispositivo no produzca una interferencia dañina, y
(2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluida la interferencia que puede producir un funcionamiento no deseado.

Las pruebas realizadas con este equipo ponen de manifiesto su adecuación a los límites para un dispositivo digital Clase B, ´conforme a la parte 15 de las Reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para brindar una protección razonable contra la interferencia dañina en una instalación residencial. Este equipo genera, usa y puede irradiar energía en forma de radio frecuencias y, si no se instala y se utiliza según las instrucciones, puede producir una interferencia dañina en las comunicaciones de radio. Sin embargo, no hay garantía de que esta interferencia no se produzca en una instalación particular.

Cualquier modificación que no esté aprobada por e2v podría invalidar la autoridad del usuario para utilizar este equipo.

1.2 Información de cumplimiento de Canadá

Este aparato digital de Clase B cumple con la normativa ICES-003 de Canadá.

1.3 Etiqueta TUV

Consulte la etiqueta del producto para EE. UU. y para conocer otra información regulatoria

1.4 Advertencias y precauciones para el uso de la cámara

- Todos los usuarios se deben familiarizar con el uso correcto, la funcionalidad y las características de la cámara antes del uso.
- La cámara solamente puede ser reparada por personal autorizado. No existen piezas de repuesto para el usuario, excepto las descriptas en la sección de mantenimiento de este manual.
- Use únicamente los cables de corriente para red eléctrica o el cable de corriente para vehículo suministrados por e2v.
- e2v technologies recomienda que se almacene la cámara en el paquete suministrado o en un estuche alternativo suministrado por e2v technologies.
- La lente en las cámaras de tipo P solamente deben cambiarse en condiciones secas para evitar que ingrese agua en el interior de la cámara.

2 Introducción

Argus® de tipo TT y de tipo P son la última generación de cámaras de imagen térmica (TIC) de seguridad Argus®, de e2v technologies. Con más de 30 años de experiencia en imágenes térmicas, e2v technologies continúa produciendo sistemas de alta calidad y precios accesibles diseñados para la detección personas, vehículos y objetos en aplicaciones civiles y de seguridad industrial.

La cámaras Argus® de tipo TT y P han sido rediseñadas con tecnología de imagen digital para brindar una imagen más definida y un rendimiento superior, y utilizan la tecnología probada de detector microbolométrico de silicio amorfo (ASi) no refrigerado.

Las cámaras Argus® de tipo TT de tipo P son fáciles de utilizar, resistentes e independientes, y con funcionamiento totalmente automático. No se requiere ningún control ni ningún ajuste para el uso. Son cámaras pequeñas, livianas y ergonómicas que pueden utilizarse para lo siguiente:

- Operaciones de búsqueda y rescate que involucran víctimas y fugitivos.
- Visualización en condiciones de visibilidad cero.
- La detección de incursiones fronterizas, incluso al amparo de la oscuridad, el humo y varias condiciones climáticas.
- Recopilación de evidencia, evaluación de ocupación e investigación de colisiones.
- Detectar y visualizar las temperaturas relativas de los objetos dentro de la escena.

Argus® de tipo TT y de tipo P están diseñados para soportar entornos hostiles, pero contienen muchos componentes de alta tecnología, y deben tratarse con cuidado. Las cámaras tienen muchas funciones especiales y pueden ser configuradas por el usuario. Estas funciones incluyen:

- Zoom X2, X4
- Pantalla de brillo ajustable
- Visor con obturador y dioptría ajustable (tipo P).
- Medición directa de temperatura.
- Selección blanco caliente/negro caliente
- Hora y fecha.
- Pantalla de inicio que se puede personalizar.
- Menú Configuración en pantalla.
- Captura y reproducción de imagen y video en la tarjeta de memoria extraíble.

Este manual contiene información relacionada con el funcionamiento del sistema, el mantenimiento realizado por el usuario, el cuidado del producto y una especificación técnica completa.

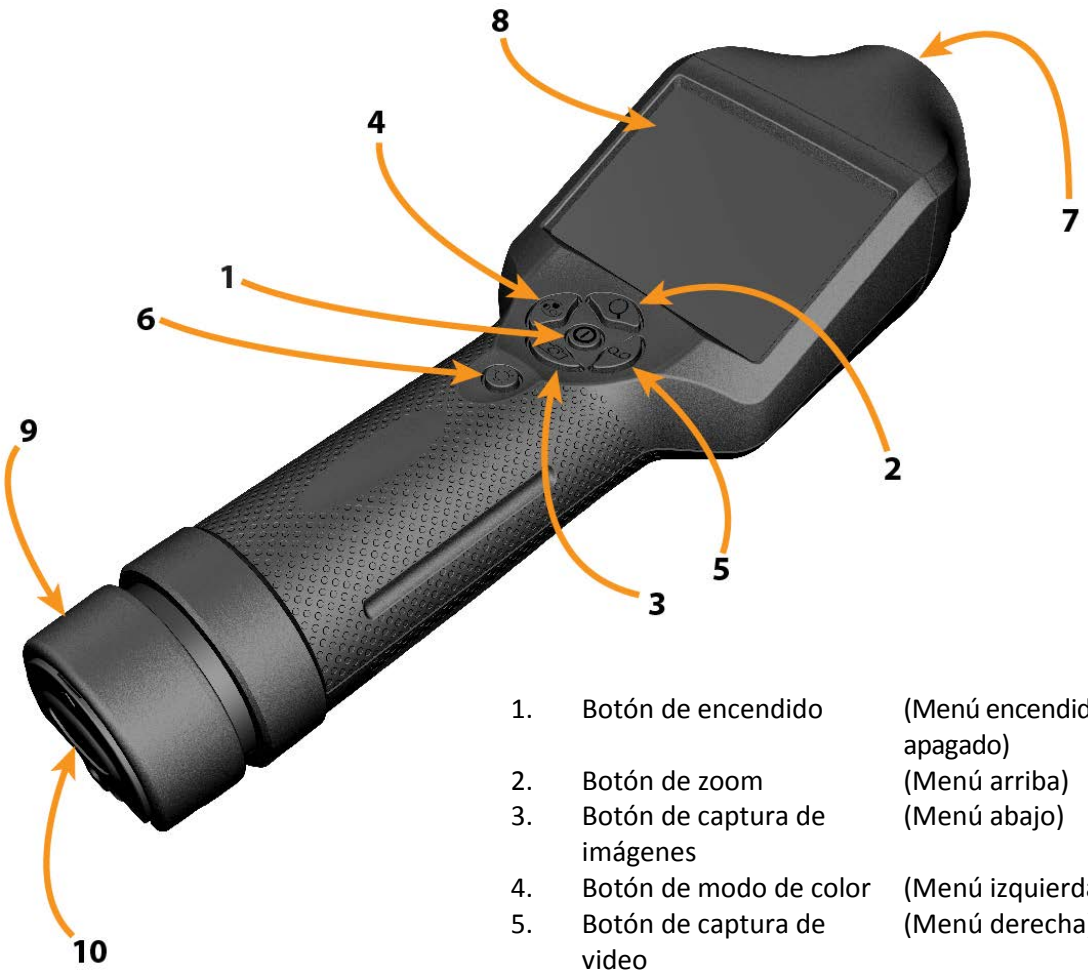
Las siguientes versiones están sujetas a controles de exportación.
Se requiere una licencia de exportación si se exporta el producto fuera de los EE. UU.
T*320x o P*320

Las siguientes versiones están sujetas de controles de exportación.
T*329x o P*329

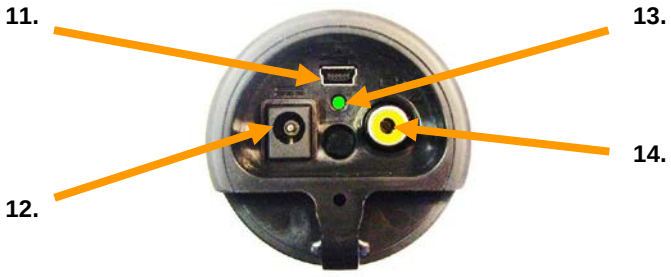
**** = T(negro), B(negro), G(verde) o Y(amarillo)***
x = B o C (tipo de lente)

3 Funcionamiento y uso

3.1 Configuración del sistema (tipo TT)



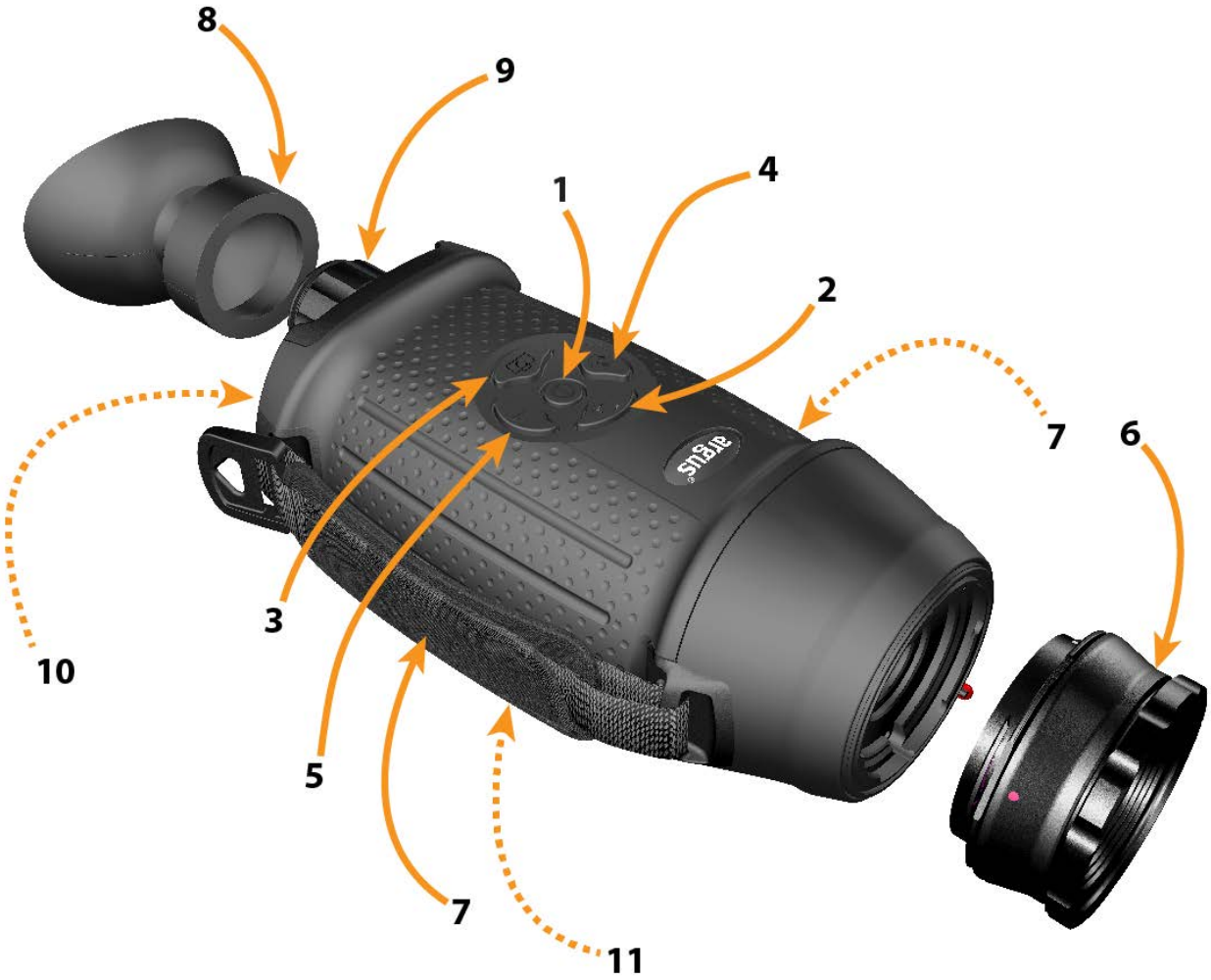
1.	Botón de encendido	(Menú encendido/ apagado)
2.	Botón de zoom	(Menú arriba)
3.	Botón de captura de imágenes	(Menú abajo)
4.	Botón de modo de color	(Menú izquierda)
5.	Botón de captura de video	(Menú derecha)
6.	Botón de encendido/ apagado de la linterna	
7.	Luz de linterna	
8.	Pantalla LCD	
9.	Soporte para batería	
10.	Cubierta del conector	



11. Conector USB
12. Conector de entrada de alimentación (12 V de CC)
13. Indicador de carga
14. Conector de salida de video

Consulte la sección 4 para conocer la ubicación de la batería.
Consulte la sección 3.12 para conocer la ubicación de la tarjeta de memoria.

3.2 Configuración del sistema (tipo P)

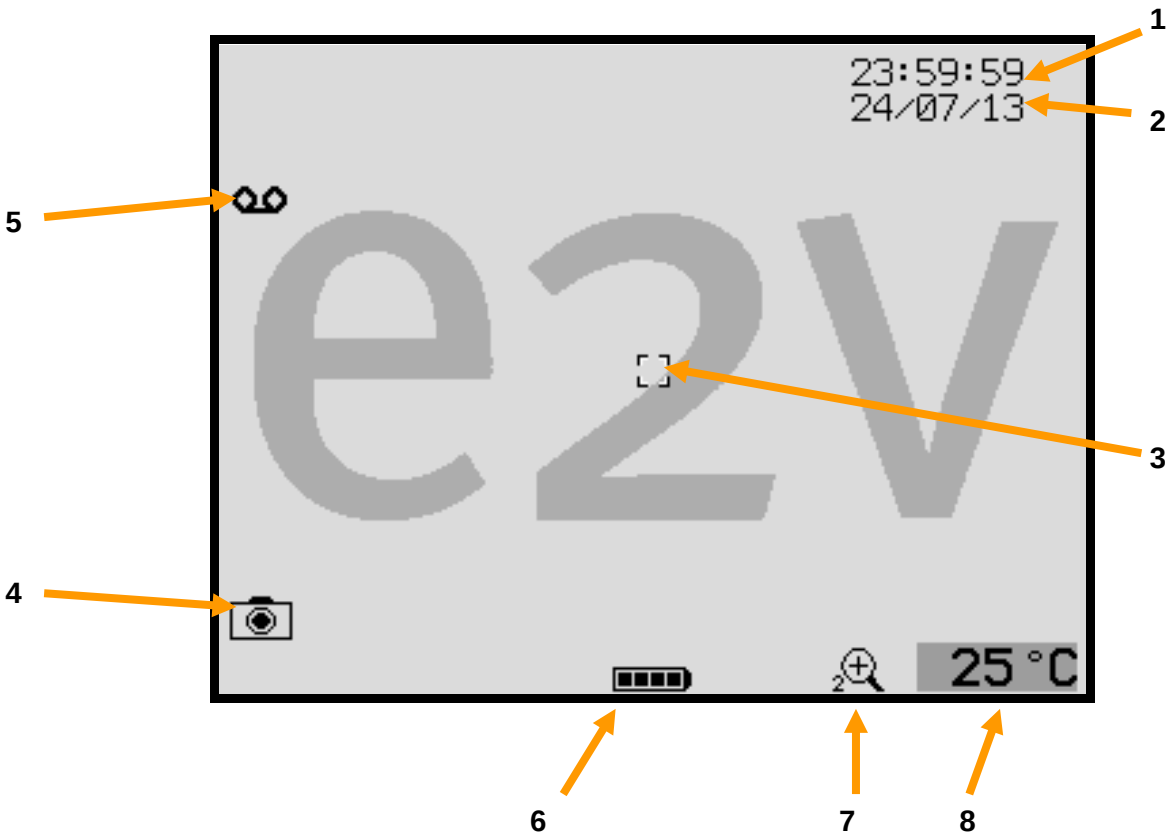


1. Botón de encendido (Menú encendido/apagado)
2. Botón de zoom (Menú arriba)
3. Botón de captura de imágenes (Menú abajo)
4. Botón de modo de color (Menú izquierda)
5. Botón de captura de video (Menú derecha)
6. Lente (se suministra por separado)
7. Correas
8. Cápsula ocular
9. Ajuste de dioptrías
10. Cubierta del conector (lateral)
11. Cubierta de la batería (inferior)

12. Conector de salida de video
13. Conector USB
14. Conector de entrada de alimentación (12 V de CC)

Consulte la sección 4 para conocer la ubicación de la batería.
Consulte la sección 3.12 para conocer la ubicación de la tarjeta de memoria.

3.3 Pantalla



1. Hora
2. Fecha
3. Objetivo de medición directa de temperatura
4. Símbolo de captura de imágenes
5. Símbolo de captura de video
6. Capacidad de la batería
7. Símbolo de zoom
8. Lectura de temperatura directa (tipo TT únicamente)

3.4 Información introductoria

El paquete contiene los siguientes elementos (vea la Guía de inicio rápido):

- Cámara (de tipo TT o de tipo P)
- Guía de inicio rápido
- Batería recargable de ión de litio
- Puntero USB
- Cable de video
- Correa para el cuello (tipo P)
- Correa para la muñeca (tipo TT)
- Paño para la lente
- Juego para fuente de alimentación:
  - Suministro de corriente principal
  - Juego de conectores intercambiables
  - Adaptador del cargador de batería
  - Cable de corriente para vehículos (12 V)
- Ya hay una tarjeta de memoria insertada en la cámara

Lente

Las cámaras de tipo TT tienen una lente integrada que no requiere enfoque.
Para las cámaras de tipo P, la lente se pide por separado y debe insertarse en la parte delantera de la cámara. Gire las lentes en el sentido de las manecillas del reloj hasta que se traben en su posición con un clic, y extraiga la tapa de la lente que se suministra. Consulte la sección 5 para obtener más información acerca del cambio de la lente.

Batería

Inserte la batería recargable de ión de litio en la cámara según se describe en la sección 4. La batería recargable se debe cargar completamente en la cámara o en el cargador externo antes de encenderla. Esto puede tomar hasta 4 horas utilizando el suministro de corriente de la red eléctrica. El indicador de carga se pondrá de color verde cuando la batería esté cargada.

Se pueden requerir tres ciclos completos de carga/descarga para que la batería alcance su máxima capacidad.
Lea las instrucciones de carga del fabricante de la batería que se proporcionan con esta.

Funcionamiento básico

- Encienda la cámara pulsando rápidamente el botón intermedio.
- Después de un segundo, aproximadamente, aparecerá una imagen de inicio en la pantalla (esta imagen se puede cambiar [consulte la sección 3.9]). Después de algunos pocos segundos, la pantalla mostrará la imagen térmica.
- Mientras que la cámara está en funcionamiento, se recalibrará para mantener su rendimiento y su calidad de imagen. Durante la recalibración, un obturador interno se cierra y la imagen se congelará durante unos instantes mientras que la electrónica interna optimiza el rendimiento del sensor. Esto ocurre con mayor frecuencia cuando se enciende la cámara; luego, el intervalo de calibración aumenta a medida que la temperatura de la cámara se estabiliza.
- Cuando la cámara se enciende:
  - Si se mantiene presionado el botón de encendido durante algunos segundos, se apaga la cámara.
  - Si se presiona brevemente el botón de encendido, se ingresa en el menú.

Focus (cámara de tipo P solamente)

- **Obturador**

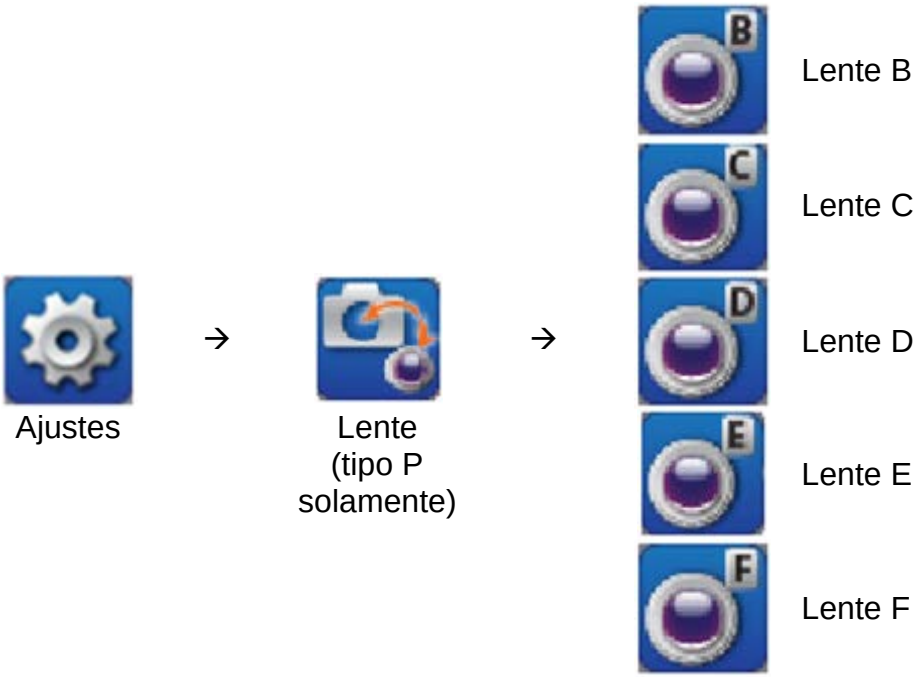
En las cámaras de tipo P, ajuste primero el obturador (ajuste de dioptría) para obtener una imagen definida cuando mire los iconos, como el indicador de la batería. Los operadores que usan anteojos pueden hacerlo más fácilmente quitando primero la cápsula ocular. De manera alternativa, pueden quitarse los anteojos y ajustar el visor. Este se puede ajustar para dioptrías de aproximadamente +2 a -4.

- **Lentes delanteras**

Luego, es necesario ajustar las lentes delanteras para obtener la imagen con mayor definición. Es posible que sea necesario volver a ajustar las lentes cuando se miran objetos a diferentes distancias.

- **Configuración del tipo de lente**

Existen varios tipos de lentes para la cámara de tipo P. Cuando se use la cámara por primera vez, o cuando se cambie la lente por una de otro tipo diferente, es necesario especificar el tipo de lente en el menú de la cámara. De no hacerlo, afectará la calidad de imagen. Presione brevemente el botón intermedio para ingresar en el menú.



LENTE	B	C	D	E	F
Identificación aprox. Reconocimiento aproximado Detección aprox.	24 m 90 m 230 m	50 m 190 m 500 m	90 m 350 m 950 m	115 m 460 m 1250 m	165 m 650 m 1750 m
Campo de visión (horizontal) Sensor de 320 x 240.	50°	24°	13°	10°	7°

Nota: Identificación como amigo o enemigo a 6,25 cm/pixel;
Reconocimiento como persona/objeto a 25 cm/pixel;
Detección de personas a 66,7 cm/pixel;

3.5 Notas de funcionamiento

Interpretación de la imagen

La pantalla muestra las diferencias de temperatura relativas entre todos los objetos y los entornos de la escena. Cuando el modo de color se configura en "Blanco caliente", los objetos más calientes se muestran más blancos y los objetos más fríos se muestran más negros. Cuando el modo de color se configura en "Negro caliente", los objetos más calientes se muestran más negros y los objetos más fríos se muestran más blancos. Alternar entre "Blanco caliente" y "Negro caliente" puede ser útil para hacer que algunos detalles de la escena sean más obvios.

La definición y la claridad de la imagen que se proporciona está relacionada con la temperatura de la escena y de los objetos que se muestran. Una habitación fría proporciona poca energía infrarroja y se detecta menos detalle en un entorno cálido donde los objetos emiten cantidades de energía significativas. En general, cuanto más cálida es la escena, mayor es el contraste térmico disponible, lo que brinda un mayor detalle de la imagen.

El vidrio, el plástico y el agua no son transparentes a la energía infrarroja de onda larga, de modo que no es posible ver a través de una ventana cerrada con la cámara de imagen térmica. De la misma manera que un espejo refleja la luz visible, las superficies brillantes (p. ej.: vidrio, madera pulida y materiales brillantes) reflejan la radiación infrarroja. Se debe tener cuidado para asegurar que la imagen que se ve no sea un simple reflejo. La experiencia le dará al operador una confianza adicional.

Aplicaciones potenciales

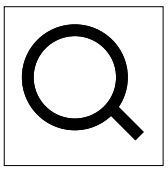
- **Construcción y patrullas fronterizas:** *Busque rápidamente en espacios reducidos y en áreas abiertas.*
- **Investigación de colisiones:** *Vea los patrones de patinaje de las ruedas en la noche; detecte el calor en asientos recientemente ocupados, localice pasajeros o piezas del vehículo faltantes.*
- **Detección de evidencia:** *Localice elementos recientemente escondidos o arrojados, a la luz del día o en la oscuridad. Detecte huecos y compartimientos ocultos.*
- **Búsqueda de fugitivos y sospechosos:** *Las personas escondidas en rincones oscuros o en los arbustos son visibles por su firma térmica.*
- **Evaluación de la ocupación:** *Determine cuántos pasajeros había en un vehículo recientemente abandonado cuando los sospechosos escaparon.*
- **Seguridad del oficial:** *Vea en condiciones de luz baja para ayudar a identificar las amenazas que representan para al personal los sospechosos, los animales o los objetos peligrosos.*
- **Patrullaje de rutina:** *Vigilancia y patrullaje generales de propiedades. Detecta intrusos escondidos, equipos recalentados y fugas de agua.*
- **Allanamientos de rutina:** *Localice personas escondidas durante un allanamiento a través de la firma térmica. Determine si las habitaciones están vacías en condiciones de oscuridad.*
- **Búsqueda y rescate:** *Se puede buscar rápidamente en áreas grandes de tierra o agua a pie, desde un vehículo o desde un bote.*
- **Entrenamiento y asesoramiento:** *Los instructores pueden evaluar a los aprendices en ejercicios realistas de entrenamiento nocturno. La opción de registro de video proporciona información útil para evaluar el desempeño.*

3.6 Resumen de los botones

Encendido (y Menú)

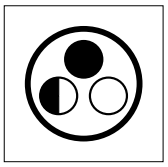
- Pulsando brevemente este botón, se enciende la cámara. Después de un segundo, aproximadamente, aparecerá la pantalla de inicio.
- Cuando la cámara esté encendida, mantenga presionado este botón para apagarla. Esto demorará varios segundos.
- Cuando la cámara esté encendida, una pulsación rápida de este botón muestra el menú.

Zoom



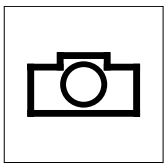
- Alterna entre "normal", "zoom 2X" y "zoom 4X".
- Cuando la cámara se encuentra en el modo de zoom, se muestra un icono de lupa en la parte inferior de la pantalla.
- Bloqueo de rango (mantenga presionado el botón para bloquear/desbloquear. Aparecerá un símbolo de candado en la parte inferior de la pantalla).

Alternancia de colores



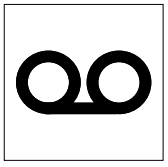
- Esta función alterna a través de los modos de color seleccionados.
- Todas las cámaras tienen 12 modos de color disponibles
- El menú Configuración o la herramienta de configuración se pueden usar para agregar o quitar cada uno de los modos de color disponibles para el botón de alternancia de colores.

Captura de imágenes



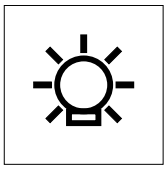
- Presione este botón para capturar una imagen.
- Si el zoom está activado, la imagen capturada será la imagen total, no la imagen acercada.
- Normalmente, las imágenes se almacenan en la tarjeta de memoria, en formato comprimido **.jpg**. Esto se puede cambiar en el menú Configuración o la herramienta de configuración al formato **.raw**, que tiene una mayor profundidad en la escala de grises y permite realizar un análisis detallado.

Captura de video



- Presione este botón para iniciar o detener la grabación de video. Los videos se almacenan en la tarjeta de memoria.
- Si el zoom está activado, el video capturado será la imagen total, no la imagen acercada.
- Los videos se almacenan en formato JPEG de almacenamiento en movimiento, en un archivo **.avi**.
- La cámara guarda el video en segmentos máximos de 10 minutos.

Encendido/apagado de la linterna (solamente en el tipo TT)

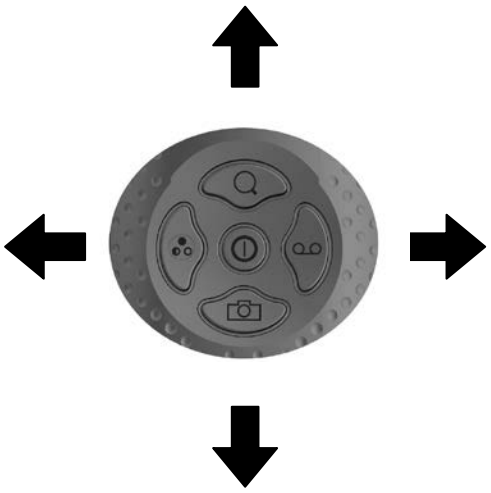


- Presione este botón para encender o apagar la luz de la linterna.
- La linterna funcionará aún cuando la cámara esté apagada.
- Si se utiliza la linterna durante mucho tiempo, se acortará la duración de la batería.
- Advertencia: No mire la luz desde una distancia corta.

3.7 Menús

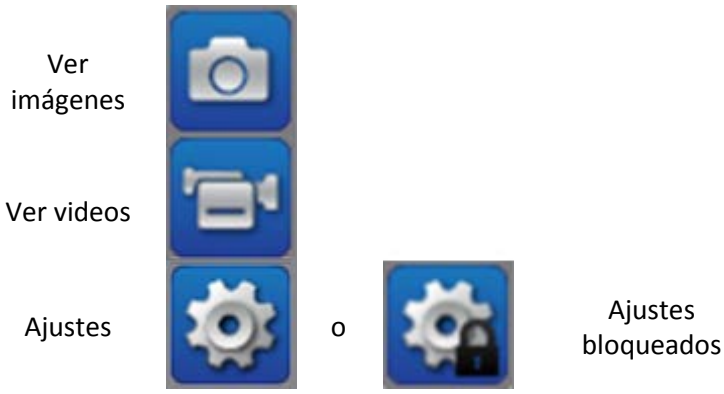
Para ingresar al menú, pulse brevemente el botón "Encendido".

Pulse nuevamente el botón "Encendido" para seleccionar los elementos del menú.



Pulse el botón izquierdo en cualquier momento para salir de un menú y para volver al menú anterior. Para salir de la reproducción de imagen y video, debe presionar el icono de volver.

Menú principal



- **VER IMÁGENES**

Permite ver las imágenes almacenadas en la tarjeta de memoria.

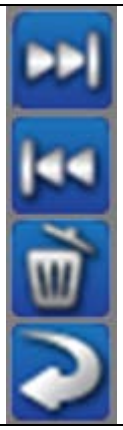
- **VER VIDEOS**

Permite ver los videos almacenados en la tarjeta de memoria.

- **AJUSTES**

Si ingresa al menú Configuración, podrá personalizar muchas de las funciones de la cámara. El icono de ajustes bloqueados aparecerá si los bloqueó con la herramienta de configuración. Consulte la página siguiente para obtener más información.

Ver imágenes

	Imagen siguiente	Se desplaza a la imagen siguiente
	Imagen anterior	Se desplaza a la imagen anterior
	Eliminar	Elimina la imagen que está viendo
	Volver	Vuelve al menú anterior

Ver video

	Imagen siguiente	Se desplaza al video siguiente
	Imagen anterior	Se desplaza al video anterior
	Reproducir	Reproduce el video seleccionado
	Eliminar	Elimina el video que está viendo
	Volver	Vuelve al menú anterior

Menú Configuración

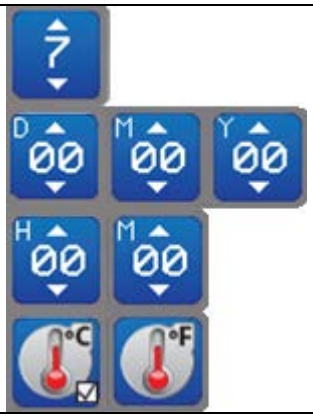
	Modos de color
	Ajustes de visualización
	Ajustes de archivo
	Lente (tipo P solamente)
	Acerca de la cámara

- **Modos de color**

El usuario puede agregar o quitar cada uno de los modos de color disponibles para el botón de alternancia de colores si marca el icono.

	Auto (blanco caliente)	Presenta la imagen en una escala desde el negro para la temperatura más baja hasta el blanco para las temperatura más alta.
	Auto (negro caliente)	Presenta la imagen en una escala desde el blanco para la temperatura más baja hasta el negro para las temperatura más alta.
	Búsqueda por proximidad (blanco caliente)	Exagera el brillo de los objetos con temperaturas por encima de +/– 3 °C de la temperatura puntual cuando está a una distancia corta. El color blanco corresponde a la temperatura más alta.
	Búsqueda por proximidad (negro caliente)	Exagera el brillo de los objetos con temperaturas por encima de +/– 3 °C de la temperatura puntual cuando está a una distancia corta. El color negro corresponde a la temperatura más alta.
	Comparación (blanco caliente)	La cámara mejora todo lo que sea significativamente diferente del rango de temperatura bloqueado para resaltar claramente las diferencias en la escena. El color blanco corresponde a la temperatura más alta.
	Comparación (negro caliente)	La cámara mejora todo lo que sea significativamente diferente del rango de temperatura bloqueado para resaltar claramente las diferencias en la escena. El color negro corresponde a la temperatura más alta.
	Buscador de calor	La temperatura más alta de la escena se muestra en color rojo. Presenta la imagen en una escala desde el negro para la temperatura más baja, pasando por el blanco, hasta el rojo para las temperatura más alta.
	Inspección	Presenta detalles mínimos mediante un esquema de color completo desde azul, pasando por rojo y amarillo, hasta blanco.
	Visión nocturna roja (blanco caliente)	Protege la propia visión nocturna del usuario con un tono rojizo. El color blanco corresponde a la temperatura más alta.
	Visión nocturna roja (negro caliente)	Protege la propia visión nocturna del usuario con un tono rojizo. El color negro corresponde a la temperatura más alta.
	Visión nocturna verde (blanco caliente)	Protege la propia visión nocturna del usuario con un tono verdoso. El color blanco corresponde a la temperatura más alta.
	Visión nocturna verde (negro caliente)	Protege la propia visión nocturna del usuario con un tono verdoso. El color negro corresponde a la temperatura más alta.

- **Ajustes de visualización**

	Brillo		Ajusta el nivel de brillo de la pantalla entre 1 y 7.
	Fecha		Ajusta el día, el mes y el año de la fecha. El formato de fecha se puede cambiar con la herramienta de configuración.
	Hora		Cambia la hora y el minuto.
	Unidades de temperatura		Cambia entre Celsius y Fahrenheit.

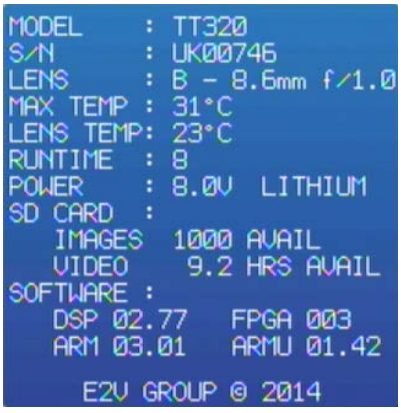
- **Ajustes de archivo**

	El usuario puede seleccionar guardar las imágenes en formato .jpg y/o .raw. (Nota: Si selecciona tanto .jpg como .raw, la cámara guardará ambos formatos con el mismo nombre de archivo pero diferente extensión de archivo. Esto reduce la cantidad de imágenes individuales guardadas, ya que se guardarán dos imágenes en lugar de una). Si presiona el icono "Eliminar todo", se eliminarán todas las imágenes y los videos guardados en la tarjeta SD.

- **Lente (tipo P solamente)**

	Selecciona una lente B
	Selecciona una lente C
	Selecciona una lente D
	Selecciona una lente E
	Selecciona una lente F

- **Acerca de la cámara**



Esta pantalla brinda información sobre la cámara. Puede resultar de utilidad si intenta diagnosticar un error.

3.8 Herramienta de configuración

La herramienta de configuración de seguridad argus® se suministra con el almacenamiento incorporado de la cámara.
La herramienta de configuración funciona en una PC con Windows XP/Vista/Win7. Algunas de las tareas que la herramienta permite realizar son las siguientes:

- Ajustar la temperatura en °C o °F
- Ajustar el formato de hora y fecha y sincronizar la hora y la fecha con la PC.
- Ajustar los modos de color
- Formatear la tarjeta SD

Ejecución de la herramienta de configuración

Para ejecutar el software, conecte la cámara ® a la computadora con el cable USB suministrado. La cámara se reconoce como un disco extraíble.

Navegue hasta el disco extraíble y ábralo.

Nota: Si no se reconoce la cámara como disco extraíble, compruebe que la cámara esté conectada a la PC, apáguela y vuelva a encenderla.

Ejecute "SecurityConfig.exe".

1.	Haga clic para la vista previa del modo de color.	7.	Elimine todas las imágenes y videos almacenados en la tarjeta SD.
2.	Marque para habilitar el botón de modo de color.	8.	Guarde los ajustes (debe presionar para guardar los cambios).
3.	Vista previa de modo de color.	9.	Quite el cable USB de la cámara.
4.	Deshabilite el menú en la cámara.	10.	Muestra información de la cámara.
5.	Formatea la tarjeta SD.	11.	Selección de lente (tipo P solamente)
6.	Ajusta la cámara a la hora actual de la PC.	12.	Hace que las funciones no se muestren en la cámara.

3.9 Tarjeta de memoria

La cámara se suministra con una tarjeta de memoria insertada. Esto se usa para lo siguiente:

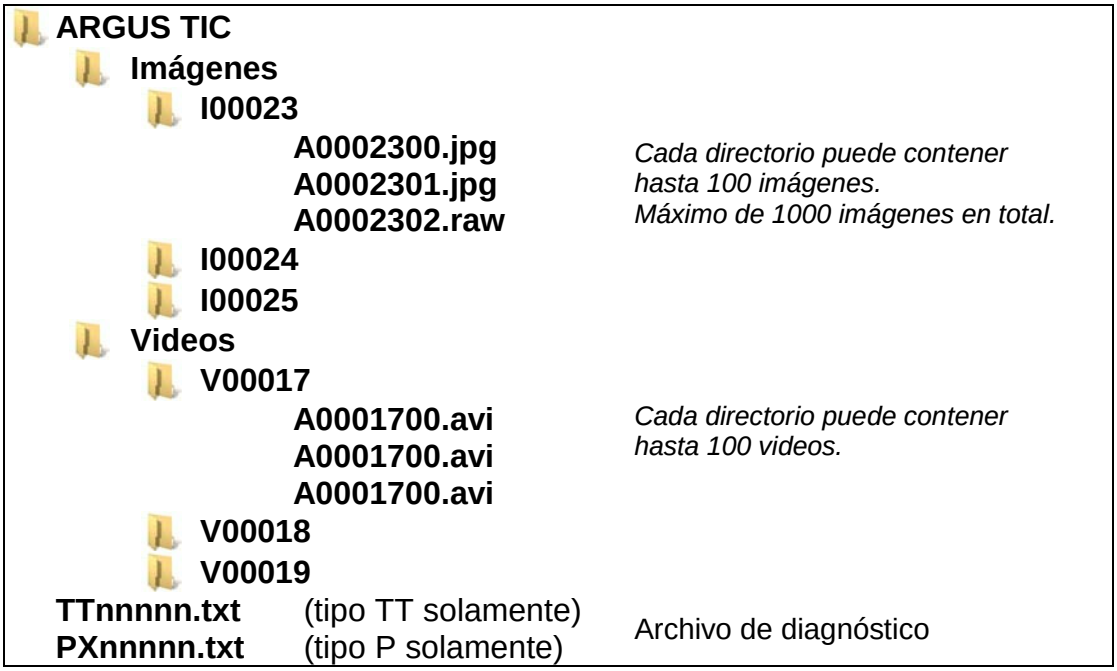
- Almacenamiento de imágenes
- Almacenamiento de videos
- Almacenamiento de información de diagnóstico de la cámara
- Cambio de la imagen de inicio
- Actualización del software de la cámara

Cómo copiar el contenido de la tarjeta de memoria a una computadora

No es necesario extraer la tarjeta de memoria para transferir el contenido a una computadora. Siga estas instrucciones:

1. Encienda la cámara.
2. Conecte la cámara a la computadora utilizando el cable USB.
3. La computadora debe reconocer la tarjeta de memoria como "dispositivo de almacenamiento masivo". Si no se abre una ventana del explorador automáticamente, seleccione "Mi PC" para localizar la tarjeta de memoria.
4. Se pueden copiar archivos desde esta ventana a los directorios de la computadora.
5. Cierre la ventana.
6. Quite el cable USB de la computadora y de la cámara.

La estructura de los directorios en la tarjeta de memoria es la siguiente:



Cuando es necesario copiar archivos de video de gran tamaño, es más rápido extraer la tarjeta de memoria y conectarla a la computadora utilizando un lector de tarjetas de memoria.

Cómo cambiar la imagen de inicio de la cámara

Una imagen de inicio personalizado se puede cargar en la cámara de la siguiente manera.

1. Genere un archivo de imagen en una computadora en el siguiente formato:

Nombre:	Splash.bmp
Tamaño:	320x240 píxeles
Formato:	Mapa de bits de 24 Bit

2. Encienda la cámara.
3. Conecte la cámara a la computadora utilizando el cable USB.
4. La computadora debe reconocer la tarjeta de memoria como un "dispositivo de almacenamiento masivo" y abrir una ventana del explorador.
5. Copie el archivo de imagen de la computadora al directorio "ARGUS TIC" del nivel superior.
6. Cierre la ventana.
7. En las computadoras con Windows, se recomienda seleccionar "Quitar hardware con seguridad" antes de desconectar la cámara.
8. Quite el cable USB de la computadora y de la cámara.
9. Apague la cámara y vuelva a encenderla. La cámara leerá el nuevo archivo de imagen cuando esta se enciende.
10. Apague la cámara y vuelva a encenderla. Esta vez, la nueva imagen aparecerá durante el encendido.

Mantenga una copia del archivo de imagen en su computadora. La cámara cambiará el nombre de la imagen en la tarjeta dememoia después de que esta se haya cargado de manera satisfactoria en la cámara.

Archivo de diagnóstico

El archivo de diagnóstico se puede encontrar en el directorio ‘ARGUS TIC’ del nivel superior en la tarjeta de memoria. El nombre del archivo es:

TTnnnnn.txt (tipo TT) o **PXnnnnn.txt** (tipo P)

(**nnnnn** es el número de serie de la cámara)

El archivo de diagnóstico contiene información acerca de la cámara que puede ser útil para que e2v diagnostique cualquier falla de la cámara. e2v puede solicitarle que copie este archivo desde la tarjeta de memoria del directorio a una computadora y que la envíe por correo electrónico a e2v para encontrar la falla.

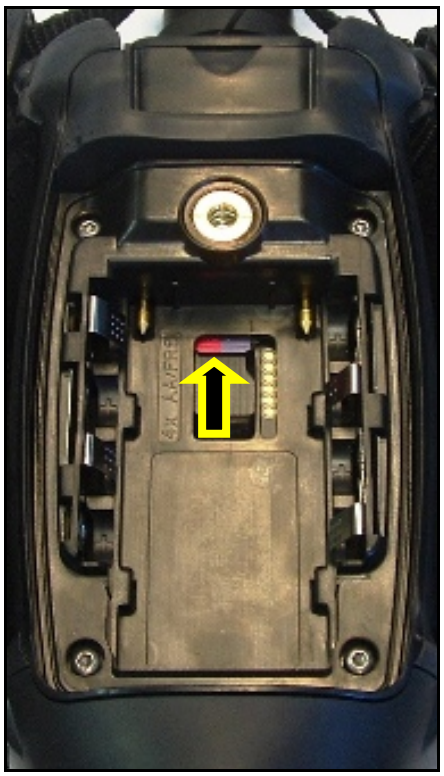
Cómo reemplazar una tarjeta de memoria

Tipo TT

Quite el soporte para baterías. La tarjeta de memoria se puede encontrar dentro de la cámara, entre la carcasa plástica y el conector.

Tipo P

Extraiga la cubierta de la batería y la batería. La tarjeta de memoria se puede encontrar en una ranura debajo de la batería.



Para reemplazar una tarjeta de memoria, es necesario empujar la tarjeta para que entre en el enchufe de conexión. Luego, esta saldrá expulsada.

La tarjeta de memoria se puede reemplazar con una tarjeta compatible con tarjetas de memoria MicroSD™ y MicroSDHC™ de clase 10. Consulte la sección 6.3 para obtener más información.

Siempre que inserte una tarjeta de memoria en la cámara por primera vez, o si tiene algún problema con una tarjeta de memoria, debe formatear la tarjeta con la herramienta de configuración.
Copie los datos que quiera conservar de la tarjeta de memoria (debe copiar la herramienta de configuración o tendrá que descargarla del sitio web) en una PC con el cable USB de la cámara (consulte más arriba).
Asegúrese de insertar correctamente la tarjeta de memoria en la cámara.
Seleccione "Formatear tarjeta de memoria" en la herramienta de configuración.
Presione el icono "Guardar" en la herramienta de configuración y quite el cable USB.

La cámara generará automáticamente la estructura de directorios después del formateo.

MicroSD™ y MicroSDHC™ son marcas registradas de SD Card Association.

3.10 Indicación de temperatura

La cámara permite que el operador vea la temperatura promedio del punto central de la escena (definido por las marcas de objetivo). La lectura de temperatura se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla. Este sistema está pensado para brindarle al operador la capacidad de detectar riesgos posibles, firmas térmicas de personas u objetos, y comparar las temperaturas.

La función de medición de la temperatura se puede cambiar entre Celsius (°C) y Fahrenheit (°F) desde el menú de la cámara:

Notas:

- La cámara puede medir las temperaturas de la escena entre aproximadamente -20 °C y +150 °C (-4 °F y +300 °F).
- El objeto que se está midiendo debe llenar completamente las marcas de objetivo para obtener una buena lectura.
- Si la temperatura es superior al valor máximo, la pantalla mostrará "+++".
- Si la temperatura es inferior al valor mínimo, la pantalla mostrará "---".

Precaución: Los diferentes tipos de materiales tienen diferentes características de emisión infrarroja. Esto afectará la precisión de la lectura de temperatura.

mayoría de los materiales tienen una emisividad inferior a 1.0. Los materiales muy reflectantes tienen emisividades muy bajas, y la lectura de temperatura se ve muy afectada por la temperatura del objeto en el reflejo. Los objetos muy fríos tienen una emisión infrarroja muy baja, y es difícil determinar su temperatura exacta con ningún nivel de precisión. Por lo tanto, la lectura de temperatura se debe usar solamente como un indicador, y no se puede confiar en esta para la seguridad personal.

Emisividades típicas de algunos materiales

Superficie de color negro mate	1.00	Más precisas
Piel	0.98	
Agua	0.95 – 0.98	
Concreto	0.85 - 0.97	
Goma	0.95 – 0.97	
Asfalto	0.90 – 0.96	
Vidrio	0.80 – 0.95	
Plástico	0.84 – 0.94	
Ladrillo (rojo, rústico)	0.93	
Papel	0.93	
Arena	0.90	
Nieve	0.80	
Paño de algodón	0.77	
Papel de aluminio	0.04 – 0.06	
Plata pulida	0.02	Menos precisas

4 Baterías y cargas

La cámara se suministra con una batería de ión de litio recargable. Esta se debe colocar dent de la cámara y se debe cargar completamente antes del primer uso.

Una batería de ión de litio nueva y totalmente cargada brindará aproximadamente 5 horas de uso. Este tiempo se verá reducido cuando funcione en temperaturas muy bajas con la linterna encendida de manera continua (tipo TT solamente).

La capacidad de las baterías recargables disminuye con el tiempo. Cuando esto ocurre, será necesario reemplazar la batería recargable para alcanzar el tiempo de funcionamiento normal. Las baterías de repuesto se pueden comprar muchas tiendas y sitios web de electrónica o de fotografía. En caso de que se produzcan dificultades, póngase en contacto con su representante de e2v.

La cámara ha sido probada y certificada para el uso con las siguientes baterías de ión de litio recargables:

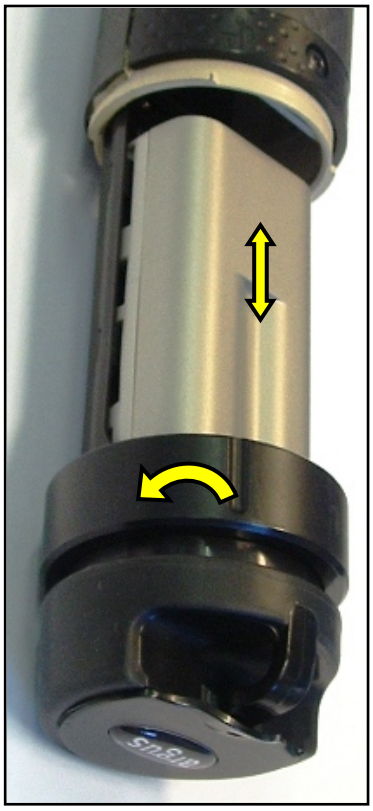
- Duracell DR5
- ENIX FML9051

4.1 Extracción y reemplazo de la batería

Tipo TT

Sostenga la cámara con la pantalla hacia abajo y gire el anillo de bloqueo de la batería un cuarto de vuelta en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj. Retire cuidadosamente el soporte para baterías de la cámara. Presione el sujetador de la batería y extraiga la batería agotada deslizándola hacia afuera.

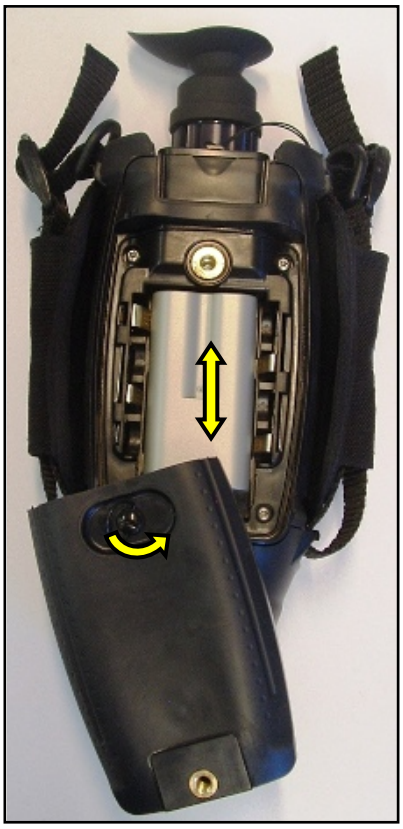
Coloque una nueva batería deslizándola hacia el interior del soporte y, luego, deslice cuidadosamente el soporte hacia el interior de la cámara. Gire el anillo de bloqueo de la batería un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj hasta la posición de bloqueo.



Tipo P

Gire un cuarto de vuelta el tornillo de bloqueo de la batería en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj y tire para extraer la cubierta del compartimiento de la batería. Deslice la batería hacia el exterior y retírela de la cápsula ocular para extraerla.

Deslice una batería nueva y vuelva a colocar la cubierta de la batería. Gire el tornillo de bloqueo de la batería en el sentido de las manecillas del reloj para bloquear el compartimiento de la batería.



4.2 Carga de la batería dentro de la cámara

Extraiga la cubierta del conector. Enchufe el suministro de corriente de la red eléctrica o el adaptador para el vehículo en la entrada de 12 V de CC. En las cámaras de tipo TT, hay una luz cerca del conector que indica el estado de la carga. En las cámaras de tipo P, hay una luz pequeña en el interior del visor (sobre la imagen).

Apagado:	No hay suministro de corriente o no hay ninguna batería.
Amarillo:	Cargando
Verde:	Batería totalmente cargada.
Rojo:	Batería demasiado tibia/fría para la carga.

Una batería totalmente descargada demorará alrededor de 4 horas para cargarse completamente en el interior de la cámara. La cámara se puede utilizar normalmente mientras se carga la batería, pero esto hará que el tiempo de carga sea mayor.

4.3 Carga de la batería fuera de la cámara

Se puede extraer la batería de la cámara para cargarla. Esto permite que la cámara pueda usarse con una batería de repuesto mientras se carga la primera batería.

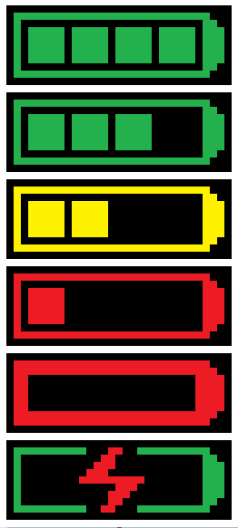
Extraiga la batería siguiendo los pasos descriptos arriba.
Deslice la batería para introducirla en el cargador de baterías externo y conéctelo en el suministro de corriente de la red eléctrica o en el adaptador para el vehículo.

La luz "ESTADO" se pone de color rojo cuando se conecta la alimentación eléctrica.
La luz "CARGA" indicará el estado de la carga:

Rojo:	Cargando
Verde:	Carga finalizada

Si se utiliza un cargador de baterías externo, una batería totalmente descargada demorará alrededor de 4 horas para cargarse completamente.

4.4 Indicador de duración de la batería



El símbolo de la batería indica la duración restante de la batería.

Cuando el símbolo de la batería se pone de color rojo y se muestra una sola barra, queda menos de una hora de capacidad.

Cuando no hay más barras y el símbolo de la batería parpadea, la cámara se apagará automáticamente en un tiempo breve.

Si la cámara se enciende y se conecta la fuente de alimentación externa, el indicador de la batería mostrará un símbolo parpadeante de color rojo.

4.5 Uso de pilas AA de litio (no recargables)

Tipo TT

Se encuentra disponible un soporte opcional para baterías que permite utilizar la cámara con cuatro pilas AA de litio no recargables.

El soporte para pilas AA de litio está diseñado para ser usado como un paquete de baterías de repuesto y no permite el uso de energía/carga, salida de video o conectividad USB.

Tipo P

Se pueden colocar cuatro pilas AA no recargables dentro del compartimiento de la batería en lugar de la batería recargable de ión de litio. Tenga cuidado para insertar las pilas AA en la dirección correcta, como se muestra dentro del compartimiento de la batería.

No conecte el adaptador de corriente de la red eléctrica a la entrada de 12 V de CC cuando haya instalado baterías AA. La cámara siempre tomará la energía de las pilas de litio AA si están colocadas y desconectará internamente la entrada de 12 V de CC. La luz de carga no se encenderá.

Las pilas AA de litio brindarán alrededor de 5 horas de uso normal. La cámara ha sido probada y certificada para el uso con los siguientes tipos de pilas AA de litio:

- Energizer Lithium AA/L91
- Duracell Lithium AA LF1500

La cámara no funciona correctamente con otros tipos de baterías AA, como alcalinas, Ni-MH, de zinc, de carbón o de cloruro de zinc.

ADVERTENCIA: No intente recargar las pilas AA de litio. No coloque las pilas AA de litio incorrectamente.

5 Cambio de las lentes (tipo P)

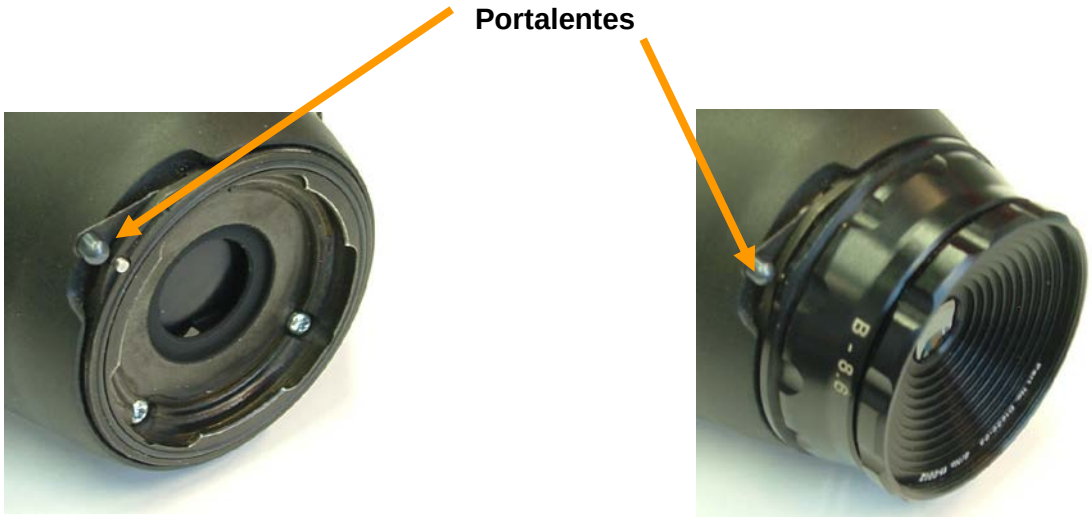
5.1 Colocación de las lentes

Para las cámaras de tipo P, la lente se pide por separado.

- Quite la cubierta protectora del frente de la cámara.
- Gire las lentes en el sentido de las manecillas del reloj hasta que se traben en su posición.
- Configure el tipo de lente en el menú de la cámara.

5.2 Extracción de la lente

Mantenga presionado el portalentes que se muestra debajo. Al mismo tiempo, gire la lente en el sentido opuesto al de las manecillas del reloj.



Lente extraída **Lente colocada**

5.3 Configuración del tipo de lente

Cuando se use la cámara por primera vez, o cuando se cambie la lente por una de otro tipo diferente, es necesario especificar el tipo de lente en el menú de la cámara. Si no hace esto, la calidad de la imagen se verá afectada y la Medición directa de temperatura puede resultar incorrecta. Consulte la sección 3.4.

5.4 Cuidado de la cámara

- La cámara no tiene la clasificación IP65 (a prueba de agua) cuando se extrae la lente. No cambie las lentes en ambientes, húmedos, mojados o en ambientes marítimos para evitar que entre agua en la cámara.
- Cuando se extrae la lente, el sensor de la cámara y el obturador de calibración están expuestos. No los toque para evitar que se produzcan daños.
- La lente sólo se debe limpiar con un paño suave o con agua caliente. No utilice herramientas, cepillos duros o solventes.

6 Mantenimiento

6.1 Limpieza

La cámara se puede limpiar con un paño humedecido con agua tibia, limpia y jabonosa. **No use solventes ni limpiadores abrasivos.**Cuando limpie la cámara, evite el ingreso de agua asegurándose de que estén colocadas las siguientes partes: compartimiento de la batería, cubierta del conector, lente delantera (tipo P). En entornos marítimos, no permita que se acumule sal en la cámara.

6.2 Mantenimiento

No se requiere otro mantenimiento de rutina en la cámara más que asegurar la cubierta de la batería en las cámaras de tipo P se lubrique regularmente con la grasa siliconada que se suministra. Si no se utiliza regularmente, se debe conectar durante 10 minutos una vez al mes para verificar su correcto funcionamiento.

6.3 Piezas de repuesto

Los siguientes elementos pueden ser reemplazados por el usuario:

Elemento	Descripción
Baterías	Use solamente las siguientes baterías: Duracell DR5 (recargables) ENIX FML9051 (recargables) Energizer Lithium AA/L91 (primarias) Duracell Lithium AA LF1500 (primarias)
Puntero USB	Cable USB (de 2 metros) con conector mini USB
Cable de video	Cable de video con conector de teléfono (2 m)
Tarjeta SD	Tarjeta de memoria MicroSDHC o MicroSD de 4 GB clase 10 (probada con Verbatim, Samsung y Transcend).
Fusible para el cable del cargador del vehículo	Fusible de acción rápida de 250 V 1 A, con certificación de UL. 1,25 x 0,25 in (32 x 6 mm). **No use ningún otro tipo de fusible o de clasificación.**

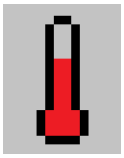
Los siguientes elementos están disponibles como piezas de repuesto y accesorios de ev2:

N.º de pieza	TT	P	Descripción
ARG_TTP_BP	✓	✓	Batería de ión de litio recargable
ARG_TTAA	✓	X	Soporte para baterías AA para cámaras de tipo TT
ARG_TT_BHC	✓	X	Estuche rígido, de color negro, para cámaras de tipo TT
ARG_P_BHC	X	✓	Estuche rígido, de color negro, para cámaras de tipo P
ARG_TTP_SC	✓	✓	Estuche de transporte blando, de color negro
ARG_TTP_PSU	✓	✓	El Power Pack contiene adaptadores para corriente de red eléctrica y adaptadores internacionales, cargador de batería con placa para adaptador, cable de alimentación eléctrica
ARG_TTRC	✓	X	Soporte para baterías recargables para cámaras de tipo TT
ARG_TTH	✓	X	Cartuchera para cámaras de tipo TT
ARG_PLENSB	X	✓	Lente B (8.6mmFL,160:26 grad FOV, 320:50 grad FOV, D=230m)
ARG_PLENSC	X	✓	Lente C (18.6mmFL,160:12 grad FOV, 320:24 grad FOV, D=500m)
ARG_PLENSD	X	✓	Lente D (35mmFL,160:6.5 grad FOV, 320:13 grad FOV, D=1000m)
ARG_PLENSE	X	✓	Lente E (46mmFL,160:5 grad FOV, 320:10 grad FOV, D=1250m)
ARG_PLENSF	X	✓	Lente F (65mmFL,160:3.5 grad FOV, 320:7 grad FOV, D=1750m)

NO EXISTEN MÁS PIEZAS DE REPUESTO PARA EL USUARIO. Si se produce algún daño en otras piezas, envíe la cámara a e2v technologies o a un centro de reparación autorizado. Cualquier intento de reparación de parte de personal no autorizadas puede producir daños severos e invalidará la garantía.

7 Búsqueda de fallas

7.1 Mostrar advertencias



Temperatura excesiva:

La temperatura interna de la cámara está por encima del rango de operación correcto. La cámara se debe apagar para que se pueda enfriar y evitar un daño permanente.

Advertencia general:

El sistema de control ha detectado una falla interna en la cámara. Apague la cámara durante cinco minutos y vuelva a encenderla. Si todavía se muestra el símbolo de aviso, o si los síntomas vuelven a aparecer, póngase en contacto con su representante de e2v.

Si no se actúa antes estas advertencias, se puede producir un daño serio en el sistema, y esto puede invalidar la garantía.

7.2 Baterías y energía

El LED de carga de la batería tiene color ROJO en la cámara	La batería está demasiado caliente para que se cargue de manera segura. Permita que la batería se enfríe hasta la temperatura ambiente y vuelva a intentarlo.
La capacidad de la batería es inferior a la capacidad que esta tenía cuando era nueva.	Todas las baterías recargables pierden la capacidad con el tiempo. Cuando la capacidad se vuelve inferior que la requerida por la aplicación, obtenga una nueva batería.
La cámara no se enciende	La batería puede estar descargada. Alimente la cámara con una fuente exterior (red eléctrica o vehículo) y cargue la batería.

7.3 Problemas de imagen

La imagen no se enfoca. (tipo P)	Ajuste la cápsula ocular y la lente delantera hasta lograr el enfoque correcto.
Mala calidad de imagen (tipo P)	Compruebe que el tipo de lente especificado en el menú sea el mismo que el de la lente que está colocada.

7.4 Problemas de la tarjeta de memoria

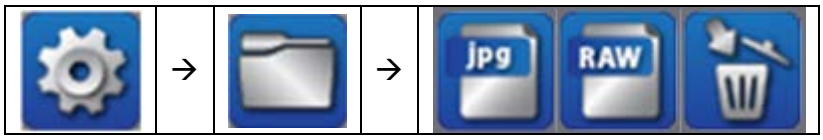
Si hay problemas en la escritura o la lectura de la tarjeta de memoria:

- Vuelva a formatear la tarjeta de memoria en la cámara (no en la computadora).
- Intente extraer la tarjeta de memoria (con la cámara apagada); luego, reemplace la tarjeta de memoria en el enchufe.
- Intente reemplazar la tarjeta de memoria con otra tarjeta de memoria de buena calidad.

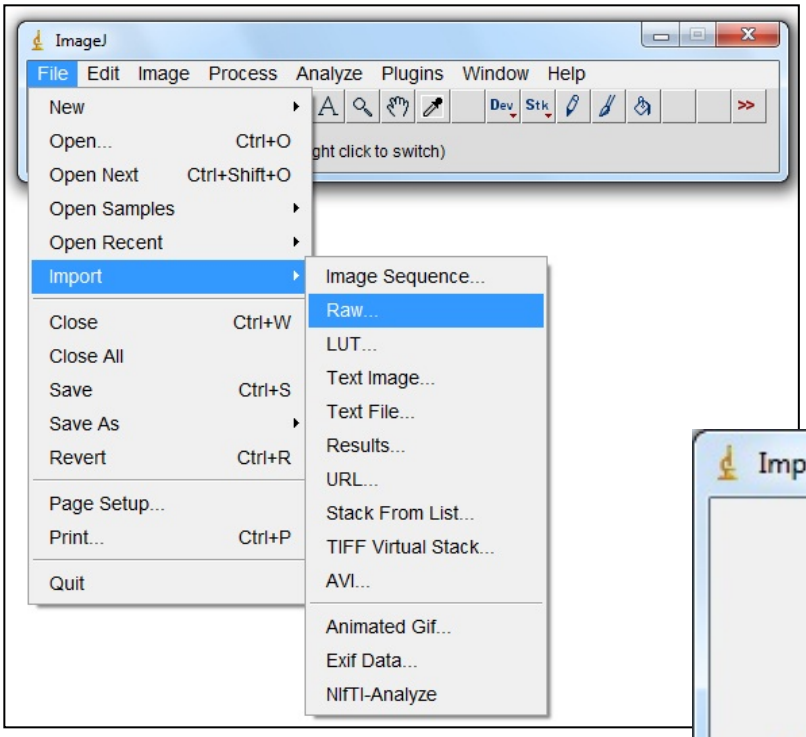
8 Apéndices

8.1 Uso de .jpeg de imagen para ver archivos .raw

Normalmente, las imágenes se almacenan en la tarjeta de memoria, en formato comprimido **.jpg**. El formato se puede cambiar a formato **.raw** para brindar imágenes monocromáticas sin comprimir, con una escala de grises de mayor profundidad para brindar un análisis más detallado. El formato **.raw** no es admitido por todos los programas de visualización de imágenes. e2v sugiere el uso de 'ImageJ', disponible en http://rsbweb.nih.gov/ij/. Para cambiar el formato, use el menú de la cámara:

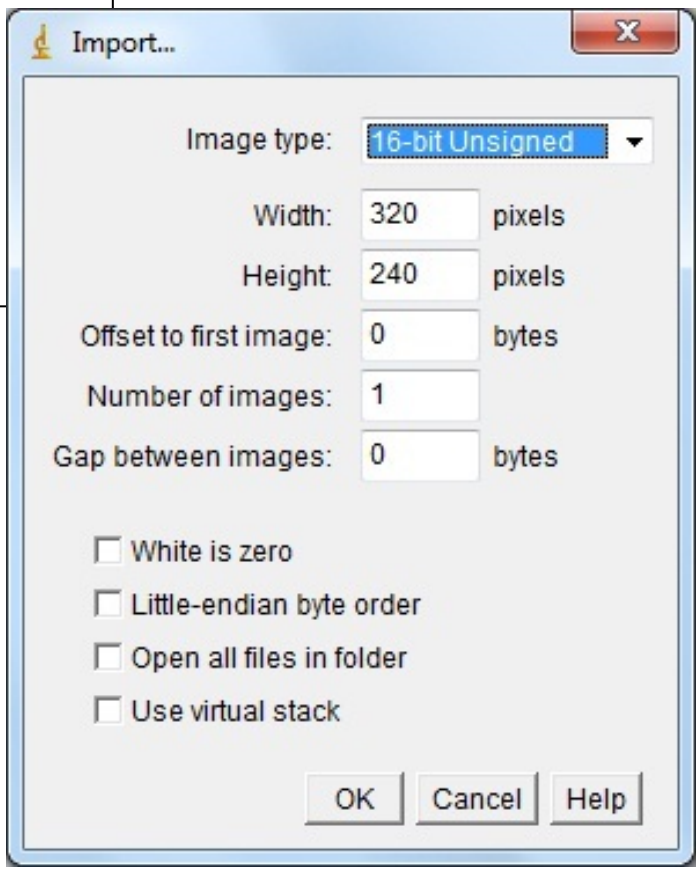


Las imágenes **.raw** se pueden importar en 'ImageJ' de la siguiente manera:



1. Haga clic en el menú: Archivo > Importar > Raw

2. Seleccione el archivo .raw desde el directorio correcto.



3. Cambie los Ajustes de importación como se muestra (derecha).

4. Haga clic en "Aceptar".